

BEST AVAILABLE COPY

Ref. 3

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11072348 A**

(43) Date of publication of application: **16.03.99**

(51) Int. Cl. **G01C 21/00**
H04N 5/225
// G01S 5/14

(21) Application number: **09233106**

(71) Applicant: **SEIKO EPSON CORP**

(22) Date of filing: **28.08.97**

(72) Inventor: **TANAKA HIROYUKI**

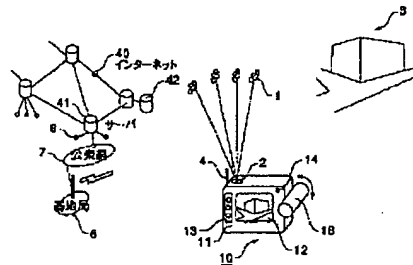
(54) CAMERA DEVICE AND METHOD FOR OBTAINING INFORMATION

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a camera device in which a photographed place and latest information relating to the place can be used simply together with image information anytime and anyplace.

SOLUTION: A camera device 10 receives radio waves from a global positioning system(GPS) satellite 1, and it acquires position information on its own position. In addition, on the basis of the position information, map information and position-related information such as difference position or the like for a differential GPS (D-GPS) are acquired via the Internet 40. Then, the position-related information which is acquired via the Internet 40 and photographed image information are correlated. Consequently, a photographed plate and latest information related to the place can be used simply together with the image information anytime and anyplace.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-72348

(43) 公開日 平成11年(1999) 3月16日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

G 0 1 C 21/00

G 0 1 C 21/00

Z

H 0 4 N 5/225

H 0 4 N 5/225

F

// G 0 1 S 5/14

G 0 1 S 5/14

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平9-233106

(22) 出願日 平成9年(1997) 8月28日

(71) 出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72) 発明者 田中 宏幸

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ

ーエプソン株式会社内

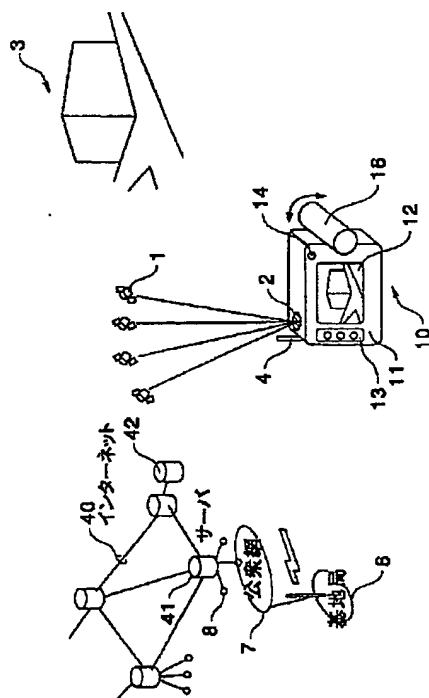
(74) 代理人 弁理士 鈴木 喜三郎 (外2名)

(54) 【発明の名称】 カメラ装置および情報取得方法

(57) 【要約】

【課題】 いつでも、どこでも撮影した場所およびそれに関連する最新の情報を画像情報とともに簡単に利用できるカメラ装置を提供すること。

【解決手段】 カメラ装置10は、GPS衛星1からの電波を受信し、自己の現在地の位置情報を取得する。また、この位置情報に基づき地図情報やD-GPSのための差分情報等の位置関連情報をインターネット40を経由して取得する。そして、インターネット40を経由して入手した位置関連情報と撮影した画像情報を関連付ける。従って、いつでも、どこでも撮影した場所およびそれに関連する最新の情報を画像情報と共に簡単に利用できる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像情報を取得可能な撮像装置と、衛星からの電波を受信して電波測位を行い、自己の現在地の位置情報を取得可能な位置情報取得装置と、コンピュータネットワークを介して前記位置情報に関連する位置関連情報を取得可能な通信装置と、画像を取得したときの前記位置関連情報を前記通信装置を介して取得可能な制御装置とを有することを特徴とするカメラ装置。

【請求項 2】 請求項 1 において、取得した前記画像情報に、前記位置情報および前記位置関連情報の少なくとも1つを介して一方の情報を関連して記憶可能な記憶装置を有することを特徴とするカメラ装置。

【請求項 3】 請求項 1 において、前記通信装置は、少なくとも1つの基地局から前記位置情報を補正可能な差分情報を取得可能であることを特徴とするカメラ装置。

【請求項 4】 請求項 1 において、前記通信装置は、前記位置情報に関連する地図情報を取得可能であることを特徴とするカメラ装置。

【請求項 5】 請求項 1 において、表示装置を有し、前記画像情報と共に、それに関連した前記位置関連情報を表示可能であることを特徴とするカメラ装置。

【請求項 6】 請求項 1 において、前記コンピュータネットワークはインターネットであることを特徴とするカメラ装置。

【請求項 7】 画像情報を取得する撮像工程と、衛星からの電波を受信して電波測位を行い、自己の現在地の位置情報を取得する位置情報取得工程と、コンピュータネットワークを介して前記位置情報に関連する位置関連情報を取得する工程と、画像を取得したときの前記位置関連情報を取得する工程とを有することを特徴とする情報取得方法。

【請求項 8】 請求項 7 において、取得した前記画像情報に、前記位置情報および前記位置関連情報の少なくとも1つを介して一方を関連して記憶する工程を有することを特徴とする情報取得方法。

【請求項 9】 請求項 7 において、少なくとも1つの基地局から前記位置情報を補正可能な差分情報を取得する工程を有することを特徴とする情報取得方法。

【請求項 10】 請求項 7 において、前記位置関連情報として前記位置情報に関連する地図情報を取得することを特徴とする情報取得方法。

【請求項 11】 請求項 7 において、前記画像情報と共に、これに関連した前記位置関連情報を表示する工程を有することを特徴とする情報取得方法。

【請求項 12】 請求項 7 において、前記コンピュータネットワークはインターネットであることを特徴とする情報取得方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、画像情報を取得可

能なカメラ装置、および画像情報に関連する情報を取得可能な情報取得方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 複数の衛星からの電波を受信して電波測位を行い、自己の現在地を検出可能なシステムが開発されている。例えば、GPS (Global Positioning System) が自動車のカーナビゲーションシステムに搭載され、また、携帯型のGPS受信機が登山やハイキングのナビゲーションに用いられており、自己の現在地が簡単にユーザーに対し示されるようになっている。このようなGPS機能を備えた装置が各種提案されている。その一つとしてGPSを搭載したカメラが特開平 7-307913号公報に開示されている。この公開公報に記載されているカメラ装置は、撮影した画像データにGPSから得た自己の現在地の情報を付加し、そのデータを記憶するようになっている。また、画像情報再生時にはGPSによって得られた位置情報に基づきシステムに内蔵している地図情報も合わせて表示できるように構成されている。

【0003】 また、特開平 7-288725号公報には、地図情報を取得した画像に重ね合わせて表示でき、また、その重ね合わされた画像を記録可能なカメラ装置が開示されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 上記の各公報に開示されているカメラ装置では、画像に重ね合わせる地図情報としては、ハードディスク、CD-ROMあるいはフロッピーディスク等の記録媒体に予め記録された地図情報が対象であり、GPSにより得られた自己の現在地の情報から記録媒体上の現在地周辺の地図情報を読み出すと共に表示して、その上に撮影した画像を重ね合わせるようにしている。

【0005】 しかしながら、日本全国あるいは海外においても使用可能なカメラ装置を実現しようとする、そのために必要な地図情報をハードディスク等に予め記録しようとするれば、メモリ容量が膨大になりカメラ装置が大型化し、また非常に高価となる。あるいは記録された地図情報の解像度が低くなり、現実的には利用できない。また、予め行き先が決まっていれば、その場所の詳細な地図情報が記録された記録媒体を利用できるが、各ユーザの好みにマッチした記録媒体や最新の情報にアップグレードされたものを利用することは難しい。従来構成のカメラ装置で取り扱えるのは地図情報のみであり、それ以上の情報も提供しようとする、メモリ容量が膨大となり非現実的となる。

【0006】 また、上記の従来のカメラ装置では、GPSの単独測位ができるだけであり、位置精度が数百メートル単位となる。従って、カーナビゲーションのように地図上の主要な道路とマッチングさせて位置を把握できても、ユーザーが現在歩いている市街地の場所や細かな

通り等の位置を正確に判別することは難しい。このため、狭い範囲で移動しながら撮影しても、それぞれの撮影場所を精度良く把握できず、画像情報と位置情報とを的確に関連付けることは現実的には難しい。従って、現行では位置情報から画像を検索するなどの機能を実現することは不可能である。

【0007】これに対し、予め高精度で位置が判明している基地局（固定局）からの差分情報に基づき単独測位されたデータを補正して位置情報の精度を高める相対測位が可能であり、D-GPS（Differential-GPS）と呼ばれている。D-GPSを採用すれば、位置精度を数m単位まで向上できるので、ユーザーの現在位置を精度良く特定することができる。さらに、複数の基地局から得られた差分情報を用いて単独測位された位置情報を補正するワイドエリアD-GPS（WADGPS）を採用することによってさらに位置精度を向上できる。WADGPSを採用することにより、各基地局の空間の相互作用によるエラーやマルチパスエラーを除去することができ、不調な基地局があってもそのエリアを他の基地局でカバーすることも可能となる。このため、少数の基地局で広範囲をカバーすることができるので、安定した高精度の位置情報を求めることができる。

【0008】従って、移動を繰り返しながら撮影した画像情報に位置情報に関連付けるためには、単独測位ではなくD-GPSあるいはWADGPSを用いて相対測位された位置情報を採用することが望ましく、現実的である。

【0009】そこで、本発明においては、現実的にGPS等の電波測位によって現在地を求め、その位置情報に関連した情報を取得できるカメラ装置および情報取得方法を提供することを目的としている。また、D-GPSやWADGPSを用いて高精度の位置情報を取得でき、さらに、この位置情報を撮影した画像情報に関連付けることが可能なカメラ装置および情報取得方法を提供することを目的としている。そして、いつでも、どこでも撮影した場所およびそれに関連する最新の情報を画像情報とともに簡単に利用できるコンパクトで安価なカメラ装置を提供することを目的としている。

【0010】

【課題を解決するための手段】このため、本発明のカメラ装置は、電波測位によって自己の現在地の位置情報を取得すると共に、この位置情報をコンピュータネットワークを介して送信して、サーバー等のコンピュータネットワークに接続された情報提供システムから自己の現在地の位置情報に関連した様々な情報（位置関連情報）が得られるようにしている。そして、これらネットワークを介して得られた位置関連情報と撮影した画像情報とを関連付けできるようにしている。すなわち、本発明のカメラ装置は、画像情報を取得可能な撮像装置と、衛星からの電波を受信して電波測位を行い、自己の現在地の位

置情報を取得可能な位置情報取得装置と、コンピュータネットワークを介して位置情報に関連する位置関連情報を取得可能な通信装置と、画像を取得した時の位置関連情報を通信装置を介して取得可能な制御装置とを有している。また、本発明の情報取得方法においては、画像情報を取得する撮像工程と、衛星からの電波を受信して電波測位を行い、自己の現在地の位置情報を取得する位置情報取得工程と、コンピュータネットワークを介して位置情報に関連する位置関連情報を取得する工程と、画像を取得したときの位置関連情報を取得する工程とを有している。

【0011】本発明のカメラ装置および情報取得方法では、建物や風景等を撮影したときの現在地の位置情報をGPSによって取得し、この位置情報に関連する情報を通信装置からコンピュータネットワークを介して入手できる。インターネット等のコンピュータネットワークは大型で処理能力の高いサーバーや、その他の情報提供システムが接続されており、転送した位置情報に関連した情報（位置関連情報）、例えば、地図情報、D-GPSあるいはWADGPSのための差分情報等のユーザーが望むアップグレードされた情報が存在し、その位置関連情報をカメラ装置の側でリアルタイムで収集できる。従って、カメラ装置本体に膨大な容量の記録媒体を用意しなくとも、いつでも、どこでも詳細な地図情報、店やレストラン等の情報、あるいは遊園地やテーマパークの最新の情報が入手できる。このため、撮影した場所に応じた種々の情報を簡単に入手できる小型で安価なカメラ装置を入手できる。

【0012】従来のGPSによって位置情報を取得できるカメラ装置で扱われる位置情報に関連した情報は地図情報のみであり、さらに、その情報量が限定されているのに対し、本発明のカメラ装置および情報取得方法においては、膨大な情報が流通しているコンピュータネットワークを介して撮影時の位置情報に関連した様々な情報を取得してカメラ装置の側に処理することができる。例えば、レストランを撮影した時に、撮影場所の情報に基づいてコンピュータネットワークに接続されたインターネットのWWWサーバー等の情報提供サーバーからそのレストランの所在地、名称、営業時間、メニュー、価格等の情報を取得して、画像情報にそれらの情報に関連付けて表示あるいは記録することができる。また、撮影場所の最近の地図情報をネットワーク経由で取得して上記の各種情報に関連付けした画像情報をマップ上にマークする等の利用も可能である。

【0013】また、本発明のカメラ装置および情報取得方法においては、画像情報を写映した時の位置情報と共に通信装置からコンピュータネットワークを介して特定のサーバー側に転送して、保存するといった使用形態も可能である。このようにすれば、画像情報を含めた位置関連情報をカメラ装置内に保存する必要がないので、カ

メラ装置を大幅に小型にでき、手帳サイズあるいはそれ以下のサイズで携帯性に優れた多機能で膨大な記憶能力を備えたカメラ装置を実現できる。勿論、特定のサーバーへ転送して記録した情報は、通信装置を介して関連して付された位置情報に基づき自動的、または入力装置等の介して条件を入力して再びカメラ装置の側に転送して利用するといった使用形態も可能である。カメラ装置に用意する記憶装置の容量は、撮影頻度やネットワークを介してサーバー側に画像情報を転送する速度等を考慮してカメラ装置の取扱性および携帯性を損なわない程度で決定することができる。カメラ装置に内蔵RAMディスクやハードディスク等の記憶装置を設けることも可能であり、さらに、フロッピーディスクや書換えまたは追記型のCD等の着脱可能な記憶装置を設けることも可能である。このような記憶装置に、撮影した画像情報と共に、GPSにより取得した自己の現在地の位置情報、およびこの位置情報に基づきサーバー側から取得した位置関連情報の少なくともいずれか一方の情報を画像情報に関連付けして記憶することにより、画像情報を地図合成や案内図の作成等の多種多様な目的で利用することができる。

【0014】さらに、本発明においては、位置関連情報としてネットワークを介して、少なくとも1つの基地局から位置情報に関連するD-GPSあるいはWADGPSの相対測位を行う差分情報を取得することも可能である。相対測位を行うことにより、正確な撮影場所の位置情報（自己の現在地情報）を取得できるので、これに基づき、より正確な自己の現在地が判明する。このため、その正確な位置情報を画像情報と共に記録したり、その正確な位置情報に基づいた関連情報を得ることにより、現実に画像情報とその位置とをマッチさせた利用ができる。例えば、相対測位を行えば、撮影した店とその店の位置が数m程度の誤差で判明するので、名前やサービスが必ず一致するような現実に一般のユーザーが利用できるカメラ装置を提供できる。なお、差分情報に基づく撮影場所の位置情報の補正処理は、カメラ装置側において行って良いし、位置情報をネットワーク経由でサーバー側に送信して、処理能力が高いサーバー側で演算を行わせ、補正処理された位置情報を再びカメラ装置で受信するようにしても良い。

【0015】コンピュータネットワークとしては、現行では全世界に普及しているインターネットが最適であると考えられる。このため、このインターネットを介して画像データ、文字データ、音声データ等を変換できる通信装置を用いることが望ましい。

【0016】

【発明の実施の形態】以下に図面を参照して、本発明の実施の形態を説明する。図1には本例のカメラ装置10を用いて写映をする様子を模式的に示してある。図1に示すように、本例のカメラ装置10は、LCD等の表示

装置12が設けられたハウジング11の側面に撮像ユニット16が設けられており、この撮像ユニット16を適当な方向に向けて表示装置12に写し出された所望の被写体3をシャッターボタン14を操作して撮影できるようになっている。また、本例のカメラ装置10は、GPSアンテナ2を備えており、GPS衛星1からの電波を受信し、自己の現在地の座標や高度等の位置情報を取得できる。ハウジング11には、これらに加えて情報を選択するためなどの入力装置13およびPHS網等の公衆電話回線を手軽にインターネット40にアクセスするため通信ユニットが内蔵されており、そのための通信用のアンテナ4も設けられている。そして、シャッターボタン14を押すと、表示装置12の画像がハードディスクやフラッシュROM等の外部記憶装置に保存されると共にGPSで位置情報を得て、それに基づく関連情報をインターネット40から取得できるようになっている。

【0017】本例のカメラ装置10は、PHS基地局6から公衆電話回線網7にアクセスし、さらに、カメラ装置10の現在地から最も近いアクセスポイント8からコンピュータネットワークであるインターネット40に接続できるようになっている。インターネット40には、WWW (World Wide Web) サーバーやメールサーバー等の各種のサーバー41が接続されている。さらに、これらのサーバー41に各種のデータベース機能を備えた記憶装置42が接続されており、インターネット40を経由して多種多様で最近の情報をリアルタイムで入手することができる。

【0018】図2にはカメラ装置10の概略構成を示してある。本例のカメラ装置10は制御ユニットであるCPU17を中心に構成されており、CPU17と接続された内部バス18にはワーキング用の記憶領域となるRAM19と、制御プログラム等を格納したROM20と、LCD等の表示装置12と、表示された情報を選択したり、編集等を行うための入力装置13と、ハードディスクなどの外部記憶装置15とが接続されている。また、内部バス18には撮像ユニット16が接続されており、レンズ等を通して集光された光が撮像素子31によって電気信号に変換され、さらに、画像処理回路32によって画像処理された画像情報が得られるようになっている。画像処理回路32で処理されたデータ（画像情報）はCPU17を介して表示装置12に映し出される。従って、ユーザーはこの表示装置12に表示された画像をモニターして、シャッターボタン14を操作することにより所望の画像情報を外部記憶装置15に静止画あるいは動画として取得（撮影）することができる。

【0019】さらに、内部バス18にはデータ通信装置22が接続されており、このデータ通信装置22によって、PHS回線網を介して近くのインターネット40のアクセスポイント8にカメラ装置10を接続して、TCP/IPプロトコルに従ってインターネットに接続さ

れたサーバー等とデータの交換ができるようになっている。勿論、PHS回線網に限らず携帯電話回線やその他の公衆電話回線さらにはプロバイダのアクセスポイントと直に行進してインターネット40にアクセスすることも可能である。

【0020】また、内部バス18には、GPS測量部23が接続されており、このGPS測量部23はGPS受信アンテナ2を介してGPS衛星からのデータを受信する受信機24と、受信されたデータを解析して座標位置や時刻情報などの自己の現在地の位置情報を求める計算機25を備えている。本例のカメラ装置10はデータ通信装置22によって、インターネット40を介して現在地の差分情報を入手可能なので、GPS測量部23でD-GPS演算を行い、現在地の位置情報を単独測位よりはるかに高精度で求められるようになっている。

【0021】図3に、本例のカメラ装置10を用いて画像情報を取得する処理の一例を示してある。ステップST1においてカメラ装置10で店やレストラン等の建物や山や高原等の風景等の撮影を行い、それと同時にあるいは前後して、ステップST2においてGPS測量部23によって自己の現在地（撮影場所）の位置情報を取得する。この時に取得される位置情報は、GPS衛星1からの電波を受信して電波測位を行う単独測位により得られた位置情報であり、一般的には、数百メートル単位の誤差が含まれている。そこで、ステップST3において、位置情報をデータ通信装置22からインターネット40を介してサーバー41のうち、D-GPS用の差分情報を提供するディファレンシャルサーバーに送信する。そして、ステップST4において、インターネット40経由でD-GPSあるいはWADGPSのための差分情報を受信し、ステップST5において、数メートル単位で自己の現在地の位置情報を取得する。このように本例のカメラ装置10では、まず、GPSで求められた自己の現在地の位置情報に関連する情報として差分情報をインターネット40から受信し、より精度の高い位置情報が得られるようにしている。GPS用計算機25によって差分情報に基づき自己の現在地の位置情報を修正した相対測位によると、マルチパスエラー等の誤差成分を補正して、誤差が数メートル単位に抑制された高精度の現在地情報を得ることができる。勿論、演算能力の高いサーバー側で現在地情報の補正を行い、補正された後の現在地情報をカメラ装置10側で取得することも可能である。サーバー側で補正を行えば、演算処理時間を短縮でき、迅速に正確な撮影位置の位置情報を取得できる。

【0022】次に、ステップST6において、正確な撮影場所の位置情報をデータ通信装置22を用いて再びインターネット40に送る。本ステップST6においては、サーバー41のうち地図情報を提供するサーバーのURLを指定してインターネット40に接続された情報

提供用のコネクションを張り、位置情報を送ってそれに対応する撮影場所の周辺の地図情報をステップST7で取得する。この地図情報は表示装置12にマップとして映し出すことができ、また、表示されたマップ上の現在地に対応した位置に画像を重ねて表示することができる。そして、ユーザーが表示装置12に映し出されている映像（マップに画像が付加された映像）を保存したい場合には、画像情報とインターネット経由で取得した地図情報を関連付けして、外部記憶装置15に保存することができる。また、その画像情報と関連付けした地図情報をインターネット40を介して他のサーバー、例えば、ユーザー個人のサーバーに送って保存することも可能である。

【0023】本例のカメラ装置10では、さらに、地図情報に加えて撮影した被写体に関連するその他の情報（位置関連情報）をインターネット40を経由して得ることができる。例えば、ステップST8において適当なサーバーのURLを接続して写映した時の位置情報を送信することにより、そのサーバーから提供可能な位置情報に関連する種々の情報を得ることができる。例えば、被写体が神社仏閣等の場合には、歴史、由来、お祭りの情報等を取得し、表示装置12に撮影した画像と共に表示することができる。また、被写体がレストランの場合には、名称、所在地、営業時間、メニュー等の情報を取得し、表示装置12に撮影した画像とともに表示することができる。さらに、前述したような地図情報を取得している場合には、これらの情報を地図と合成して表示することもできる。そして、ユーザーが表示装置12に映し出されている映像（位置関連情報および画像情報、または地図情報、位置関連情報、および画像情報）を保存したい場合には、これらを関連付けして、外部記憶装置15に保存したり、サーバーに送信して保存することも上記と同様に可能である。

【0024】このようにインターネット40を経由して特定のサーバーを記憶装置として利用すると、カメラ装置10内の外部記憶装置15の容量を少なくして記憶装置自体を小型にでき、手帳サイズあるいはそれ以下でハンディタイプの携帯性に優れたカメラ装置を実現できる。また、サーバー側に情報を保存することができるので、従来に比べて非常に多くの情報を保存することができる。なお、このようにサーバー側に一旦情報を保存した場合には、位置情報に基づき自動的、または入力装置13を介して条件を入力して再びカメラ装置10の側で保存した情報を収集できるようにすることもできる。

【0025】図4ないし図8には本例のカメラ装置10によって得られるイメージ像の例を示してある。これらの図を参照に、本例のカメラ装置10の使用方をさらに説明する。図4（A）および（B）に示すように、本例のカメラ装置10によって被写体であるレストラン3を撮影すると、撮像装置30によってレストラン3のイ

メージ像(画像)がカメラ装置10に取り込まれる。

【0026】次に、図5(A)および(B)に示すように、D-GPSを用いて精度の良い自己の現在地の位置情報に基づきインターネット40を経由して撮影場所周辺の地図情報を取得し、表示装置12に表示されたマップ45上の撮影場所に対応する位置に、撮影したレストラン3のイメージ像(画像)3aを表示する。なお、画像をマップ上に表示させる等の処理はアプリケーションプログラムによって自動的に行うことも可能であり、また、表示装置12の隣に設けられている入力装置13を操作することにより行うことができる。例えば、マップ45のズームイン・ズームアウトやマップ45上に表示する画像3aのサイズ等を入力装置13を操作することにより容易に編集できる。このようにして得られた画像情報46の保存も入力装置13を操作して行うことができる。

【0027】このような操作を繰り返せば、図6(A)および(B)に示すように、移動しながら撮影するたびにマップ45上の撮影場所に画像3b、3c、3dが表示された独自の画像情報47を表示画面12の上で合成し、カメラ装置10に保存、あるいはインターネット40を経由して特定のサーバーに保存することができる。このようにして、例えば、見知らぬ町等を歩きながら気に入ったレストランや建物を撮影した場所や軌跡等を正確に残すことができ、思い出深い画像を編集できる。

【0028】このような作業をするときに、数百メートル単位の誤差を含むGPSによる単独測位によって自己の現在地情報を取得していたのではその位置情報によって得られるマップ45の画面が必ずしも撮影場所に対応したものとならない。従って、ユーザーは真の撮影場所を探さなければならない。これに対し、本例のカメラ装置10では、インターネット40を経由してディファレンシャルサーバーからD-GPSあるいはWADGPSによる差分情報を取得し、この差分情報によって誤差が数m程度の正確な現在地の位置情報を取得できる。このため、この位置情報をベースにインターネット40を経由してマップ情報を入手することにより、ユーザーの現在地をすぐに特定することができ、また、撮影した被写体3の距離間隔が短くても、マップ上に撮影した位置を正確に示すことができる。

【0029】このように本例のカメラ装置10では、精度の良い現在地情報を取得できるので、以下のように使用することも可能である。図7(A)に示すように、1つの建物50を周囲の様々な場所、例えば、図7(A)のA地点およびB地点で撮影すると、画像情報と共にD-GPSによる精度の良い現在地の位置情報を取得でき、記録される。このため、建物50をどの位置(方向)から撮影したかをマップ45の上で明確に示すことができる。従って、図7(B)に示す画像3eがA地点

で撮影したものであること、また、図7(C)に示す画像3fがB地点で撮影したものであることが確実に判別できるので、撮影位置が表示されたマップ45と照合することにより、建物50の形状を立体的に精度良く、また確実に把握できる。

【0030】また、本例のカメラ装置10では、現在地の位置情報に関連する情報として地図情報だけでなく、撮影した対象物のその他の情報をインターネット経由で入手することができるので、地図情報に基づくマップに撮影画像を重ね合わせるだけでなく、様々な情報と画像情報を関連付けできる。例えば、図8(A)に示すように、現在地の位置情報に基づきサーバー41の側から店の所在地、名称、営業時間、メニュー等の撮影した対象物に関連した情報51を取得し、店の画像情報3gと対象物に関連した情報51が掲載されたオリジナルの画像52を作成することができる。また、図8(B)に示すように、上記の店の画像情報3gと対象物に関連した情報51が形成されたオリジナルの画像52がマップ45の上に表示された画像53を作成することも可能である。

【0031】以上説明したように、本例のカメラ装置10においては、自己の現在地の位置情報をGPS測量部23によって取得し、この現在地の位置情報をデータ通信装置22からインターネット40を介してサーバー41に送信し、この現在地の位置情報に関連した地図情報、D-GPSあるいはWADGPSのための差分情報等のユーザーが望む情報を取得できるようにしている。従って、詳細な地図情報、店、レストラン、神社仏閣等の情報、あるいは登山、ハイキング、釣り等アウトドア関連の情報等の膨大な情報を記録したハードディスク等の記録媒体を設けなくても、インターネット経由でそれらの情報を取得できる小型で画像情報に関連して多種多様な情報を処理できるカメラ装置を低コストで提供できる。また、ユーザーが望む情報の全てを網羅するようなデータを地域項目毎に用意し、アップデートする手間やコストをかけずに、世界のどの場所においてもユーザーが望む必要な最新の情報をインターネット40を経由してリアルタイムで取得でき、それらと画像情報を関連付けて保存できる。さらに、各情報を画像情報に関連付けて独自の画像を作成することもできる。さらにまた、位置関連情報としては、インターネット40にオープンされた様々な情報を対象にできるので、これらの膨大な情報をコンパクトなカメラ装置10で画像情報と共に手軽に利用できる。

【0032】また、従来のGPSによって位置情報を取得できるカメラ装置で扱われる位置情報に関連した情報は地図情報のみであるが、本例のカメラ装置10においては、インターネット40を経由して撮影時の現在地の位置情報に関連した様々な情報を取得してカメラ装置10の側に処理することができる。例えば、山や高原等を

撮影したときに、その山や高原の名称、標高、高山植物等の情報を取得して、それらの情報を画像情報に関連付けて保存することができ、また、画像情報と共に上記の情報が掲載された画像を作成できる。

【0033】なお、以上の例では、静止画を例に説明しているが、ビデオ画像のような動画についても同様の処理が可能である。

【0034】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のカメラ装置および情報取得方法においては、GPS衛星からの電波をキャッチして単独測位により自己の現在地の位置情報を取得して、この現在地の情報をコンピュータネットワークに送信して、コンピュータネットワークを経由して現在地の位置情報に関連した様々な位置関連情報をリアルタイムで取得できるようにしている。そして、コンピュータネットワーク経由で入手した位置関連情報と撮影した画像情報を関連付けできるようにしている。従って、本発明によれば、現在地の情報に基づき撮影場所の周辺の地図情報は勿論のこと、撮影対象の情報等様々な情報を手軽に入手できる小型で安価な多機能なカメラ装置を提供できる。また、世界のどの場所においてもユーザーが望む必要な最新の情報をコンピュータネットワークを経由して取得して、画像情報と各種の情報を関連付けて画像情報に地図情報や撮影対象の情報が付加されたオリジナルの画像を作成することもできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用したカメラ装置で撮影している様子を模式的に示す図である。

【図2】図1に示すカメラ装置の概略構成図である。

【図3】図1に示すカメラ装置で自己の現在地の位置情

報に関連した位置関連情報を取得する処理の一例を示すフローチャートである。

【図4】図1に示すカメラ装置で撮影して得られた画像情報の一例を示す図である。

【図5】図4に示す画像情報に地図情報を合成する様子を示す説明図である。

【図6】複数の画像情報を地図情報に合成する様子を示す説明図である。

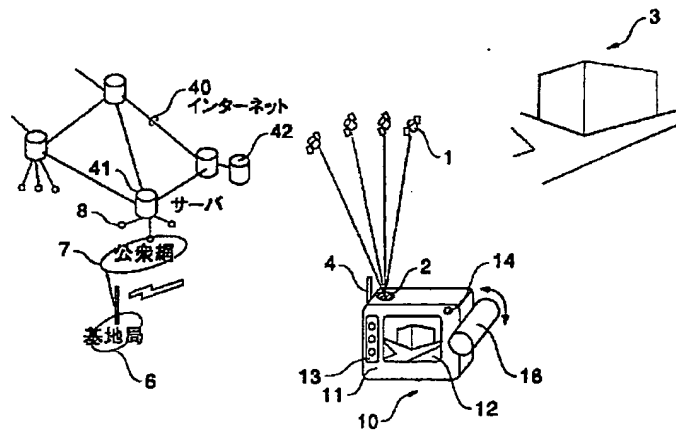
【図7】1つの建物を異なる方向から撮影した場合の例を示す図である。

【図8】画像情報に自己の現在地の位置情報に関連した位置関連情報を合成する様子を示す説明図である。

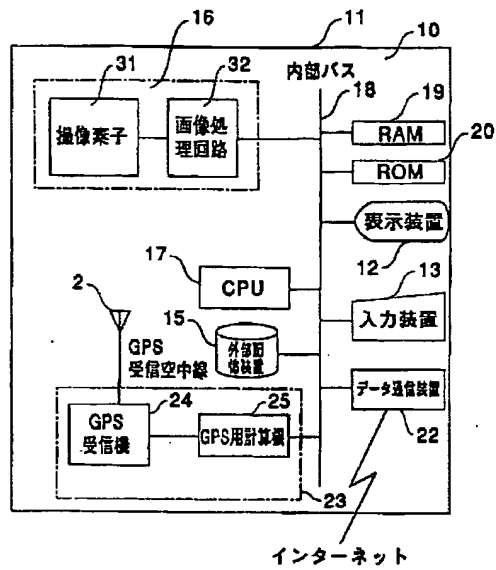
【符号の説明】

- 1・・・GPS衛星
- 2・・・GPSアンテナ
- 3・・・被写体
- 4・・・通信用アンテナ
- 10・・・カメラ装置
- 11・・・ハウジング
- 12・・・表示装置
- 13・・・入力装置
- 14・・・シャッターボタン
- 15・・・外部記憶装置
- 16・・・撮像ユニット
- 17・・・CPU
- 22・・・データ通信装置
- 23・・・GPS測量部
- 31・・・撮像素子
- 32・・・画像処理回路
- 40・・・インターネット
- 41・・・サーバ
- 42・・・公衆網

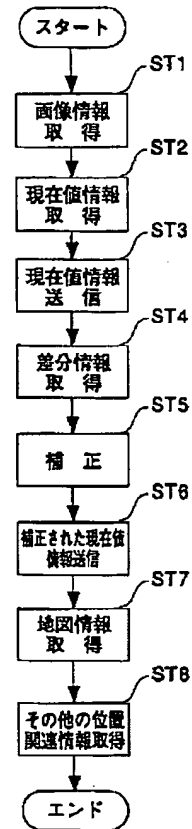
【図1】



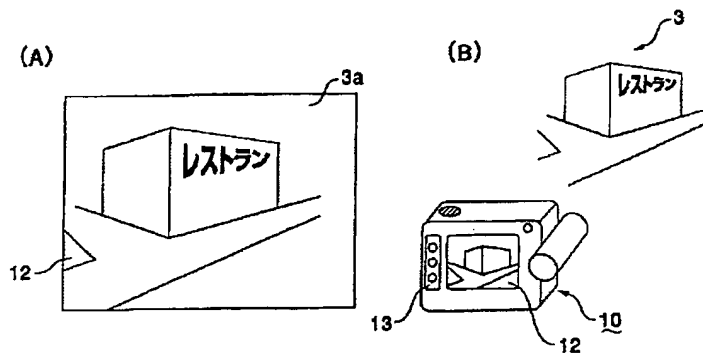
【図2】



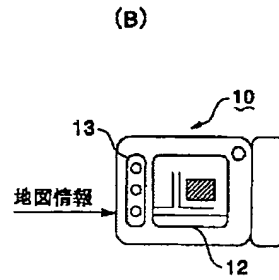
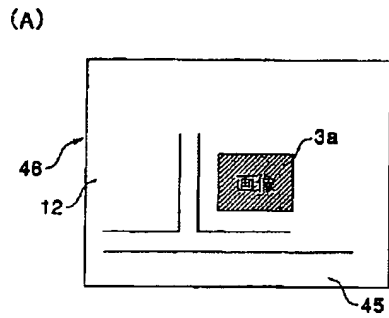
【図3】



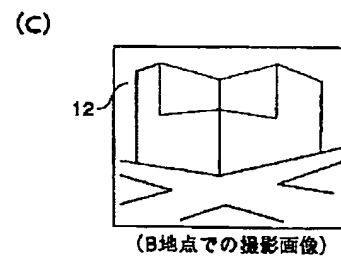
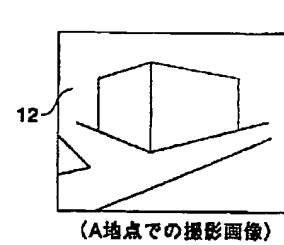
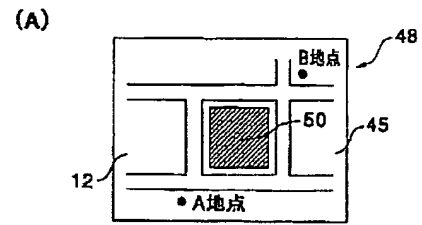
【図4】



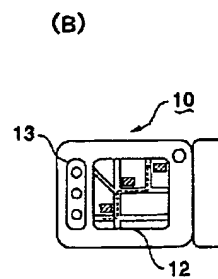
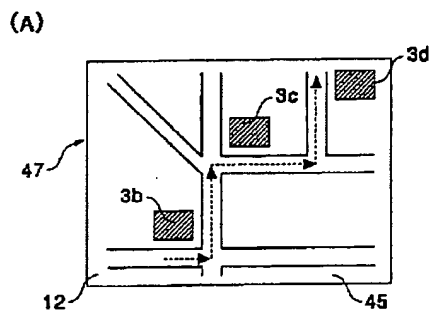
【図5】



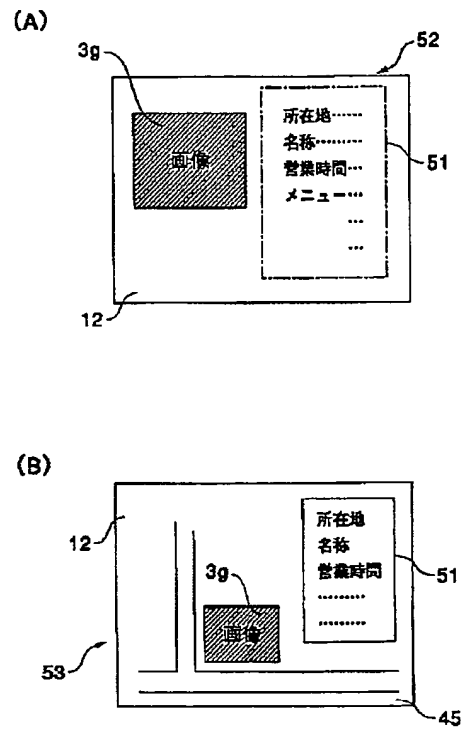
【図7】



【図6】



【図 8】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.